

DIVISION D'ORLÉANS

CODEP-OLS-2020-014790

Orléans, le 18 février 2020

Monsieur le directeur du Centre Nucléaire de
Production d'Electricité de Belleville-sur-Loire
BP 11
18240 LERE

Objet : Contrôle des installations nucléaires de base
CNPE de Belleville sur Loire
Inspection n° INSSN-OLS-2020-0693 du 6 février 2020
« Maîtrise du vieillissement »

Réf. : Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V
[1] Arrêté du 7 février 2012 fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base.

Monsieur le Directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) concernant le contrôle des installations nucléaires de base prévu à l'article L. 592-22 du code de l'environnement, une inspection a eu lieu le 6 février 2020 au centre nucléaire de production d'électricité de Belleville-sur-Loire sur le thème « Maîtrise du vieillissement ».

Je vous communique ci-dessous la synthèse de l'inspection ainsi que les principales demandes et observations qui résultent des constatations faites, à cette occasion, par les inspecteurs.

Synthèse de l'inspection

L'inspection en objet visait à contrôler le processus de maîtrise du vieillissement au CNPE de Belleville-sur-Loire. Les inspecteurs ont vérifié l'organisation établie pour élaborer les dossiers d'aptitude à la poursuite de l'exploitation (DAPE) des réacteurs n° 1 et 2 rédigés avant leur troisième visite décennale (VD3). Ils ont examiné, par sondage, certains documents associés à ces DAPE. Ils ont également contrôlé la mise en œuvre par le CNPE des actions de son programme local de maîtrise du vieillissement (PLMV).

Les inspecteurs considèrent que l'organisation mise en œuvre par le CNPE de Belleville-sur-Loire pour l'élaboration des DAPE permet de répondre aux objectifs fixés par cette démarche qui a permis d'aboutir à un PLMV sur chaque réacteur, qui fait l'objet d'un suivi satisfaisant.

La formalisation systématique d'étude des fiches d'analyse du vieillissement (FAV) génériques est un point positif. Les inspecteurs constatent que certaines actions contribuant à la maîtrise du vieillissement pourraient être mieux valorisées. Par ailleurs, il importera d'intégrer à la mise à jour des DAPE les équipements nouvellement créés ou valorisés par la mise en œuvre du référentiel VD3. Enfin, les inspecteurs émettent des réserves sur la suffisance de l'analyse de la maîtrise du vieillissement de certains équipements.

A. Demandes d'actions correctives

Relais d'automatismes

L'article 2.4.1.I de l'arrêté en référence [1] prévoit que « *l'exploitant définit et met en œuvre un système de management intégré qui permet d'assurer que les exigences relatives à la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 du code de l'environnement sont systématiquement prises en compte dans toute décision concernant l'installation.* »

Le processus de maîtrise du vieillissement est décliné dans votre organisation locale à travers la note référencée D5370MO16002811 relative à l'« *élaboration des DAPE de tranches* ». Celle-ci s'appuie notamment sur la note nationale D4550.32-06/3599 relative au même thème et qui précise au §.3 que les structures, systèmes et composants (SSC) à prendre en compte pour l'élaboration des DAPE sont ceux importants pour la sûreté (EIPS).

Il s'avère que certains SSC EIPS ne sont pas formellement pris en compte. Par exemple, concernant les relais d'automatismes, portés par les FAV P-208-01-01 et P-208-02-01 et présents dans un nombre significatifs de matériels, seuls ceux des groupes électrogènes de secours sont explicitement cités. Vous avez indiqué que certains relais peuvent être pris en compte lors de la maintenance des équipements auxquels ils appartiennent et que les essais périodiques (EP) permettent d'en tester le bon fonctionnement. Pourtant, à ce stade, aucun élément ne permet de considérer que votre analyse de ces FAV concerne l'ensemble des SSC, tel que demandé par votre référentiel.

Demande A1 : conformément à votre organisation, je vous demande de prendre en compte pour les FAV cités ci-dessus l'ensemble des SSC concernés par les mécanismes de vieillissement. Vous apporterez la démonstration de la maîtrise du vieillissement au travers des programmes de maintenance ou d'EP existants.



Groupe électrogène de secours - Maîtrise du vieillissement des platines électroniques de régulation de vitesse DD1000

L'article 2.5.1.II de l'arrêté [1] prescrit que « *les éléments importants pour la protection font l'objet d'une qualification, proportionnée aux enjeux, visant notamment à garantir la capacité desdits éléments à assurer les fonctions qui leur sont assignées vis-à-vis des sollicitations et des conditions d'ambiance associées aux situations dans lesquelles ils sont nécessaires. Des dispositions d'études, de construction, d'essais, de contrôle et de maintenance permettent d'assurer la pérennité de cette qualification aussi longtemps que celle-ci est nécessaire.* »

Le DAPE du réacteur n° 1 indique, dans l'analyse de la FAV P-140-07-02 relative au vieillissement des platines électroniques de régulation de vitesse DD1000 des groupes électrogène de secours, que le vieillissement est maîtrisé par l'application des dispositions de maintenance.

Vos représentants ont indiqué que le programme de maintenance préventive applicable à ces matériels, qui s'appuie sur une périodicité de 13 cycles pour le remplacement des platines DD1000, date de 2013 et n'a pas fait l'objet d'un point zéro. Le groupe électrogène de la voie A du réacteur n° 2 a fait l'objet du remplacement d'une platine DD1000 lors de sa visite décennale en 2019. Un remplacement de ces platines devait avoir lieu sur les groupes électrogènes du réacteur n° 1 lors de sa visite décennale en 2020. Néanmoins, cette activité ne sera pas mise en œuvre à cette échéance, faute de pièces de rechange disponibles.

Demande A2 : je vous demande de prendre en compte l'obsolescence de ce matériel dans l'analyse de la maîtrise du vieillissement.

Demande A3 : je vous demande de prendre en compte l'absence de mise en œuvre des dispositions de maintenance prévues pour ce matériel vis-à-vis de sa qualification et de sa capacité à assurer les fonctions qui lui sont assignées.



Maîtrise du vieillissement des pompes

Les pompes SEC 021 et 022 PO et 0PTR302PO font l'objet de plusieurs FAV liées à des mécanismes de vieillissement divers (érosion par cavitation, corrosion généralisée, fatigue vibratoire, vieillissement des accouplements...). La pompe 0PTR302PO fait l'objet d'une FAV spécifique concernant la corrosion aqueuse.

Ces matériels font l'objet de contrôle au travers d'essais périodiques ou de visite de maintenance. Ces actes de maintenance prévoient des vérifications liées à l'état général des pompes ou à leur bon fonctionnement. Aucune visite interne de ces équipements n'est prévue. Il apparaît ainsi que les actes de maintenance existants ne permettent pas de s'assurer de la maîtrise de certains mécanismes de vieillissement, liés notamment aux dégradations internes (érosion aqueuse ou par cavitation).

Demande A4 : je vous demande de démontrer, pour ces matériels, l'adéquation entre les actes de maintenance existants et les mécanismes de vieillissement retenus. Le cas échéant vous prendrez les dispositions nécessaires afin de vous assurer de la maîtrise du vieillissement de ces équipements.



Maîtrise du vieillissement des turbos-pompes d'alimentation en eau de sauvegarde (TP ASG)

Les inspecteurs ont examiné les gammes de maintenance liées à la dernière visite partielle, datant de 2013, de la turbine 2ASG041TC entraînant la pompe 2ASG031PO. Ces équipements font l'objet de plusieurs FAV concernant les mécanismes de vieillissement des pièces d'usure. L'examen des gammes de maintenance de la dernière visite partielle montre que les relevés effectués ne sont pas complets.

Par exemple, le tableau n° 2 de la gamme GIMP0008757 concernant la visite du palier côté butée ne mentionne aucun constat visuel de dégradation des éléments du palier. Pourtant, des défauts dont on ne connaît pas la nature ont été reportés sur les figures n° 1 et 2. Par ailleurs, le relevé au remontage entre le diamètre d'alésage du palier et celui du coussinet montre un jeu de 0,11 mm pour une valeur maximale de 0,025 mm.

S'agissant de la dernière visite interne de cette turbine, l'absence de relevé clair concernant l'usure des composants internes est susceptible d'influer sur l'analyse de la maîtrise du vieillissement de cet équipement. Par ailleurs, l'erreur de montage du coussinet dans son logement est également susceptible d'induire des conditions de fonctionnement plus pénalisantes que celles prévues à la conception.

Demande A5 : je vous demande de procéder à une analyse des gammes de maintenance de cette turbine et notamment des constats ci-dessus. Le cas échéant, vous prendrez ceux-ci en compte pour réévaluer la maîtrise du vieillissement de cet équipement. Vous vous positionnerez concernant l'impact de ces constats et de ceux que vous pourriez faire quant au maintien de la qualification de cet équipement.



Maîtrise du vieillissement des groupes froids des bâtiments électriques (DEL)

La FAV P-120-07-01 indice D concerne le mécanisme de fatigue vibratoire des groupes DEL. Celle-ci indique qu'il n'existe pas de programme de maintenance particulier pour ces équipements qui font néanmoins l'objet d'un contrôle périodique d'étanchéité, au titre de la réglementation des équipements sous pression et d'une ronde journalière de la conduite.

La visite de terrain effectuée par les inspecteurs a permis de confirmer que ces actions ne sont pas susceptibles de prévenir un mécanisme de vieillissement de ces équipements lié à la fatigue vibratoire. L'événement significatif pour l'environnement du 14 juin 2017 impliquant le groupe 2DEG033GF et une perte de 220 kg de fluide frigorigène (R134A) identifiait un desserrage d'un raccord de pressostat qui pourrait avoir pour origine un phénomène de vibrations manifestement non détecté par les rondes du service en charge de la conduite des installations.

Demande A6 : je vous demande de compléter votre analyse sur ce point. Le cas échéant, je vous demande de prendre les dispositions nécessaires permettant de s'assurer de la maîtrise du vieillissement de ces équipements.



Mise à jour du DAPE

Certains éléments utiles à la démonstration de la maîtrise du vieillissement des SSC ne sont pas cités ou valorisés dans les DAPE des réacteurs n° 1 et 2. C'est notamment le cas des modifications. Par exemple, le remplacement des groupes froids DEL et DVQ lors des visites décennales est un élément à prendre en compte dans la démonstration de la maîtrise du vieillissement.

De la même façon, les plans d'actions (PA), anciennement dénommés fiche d'écart (FE), au statut « clos » ne sont pas pris en compte dans l'analyse de la maîtrise du vieillissement. La FAV P-120-02-01 indice C concerne plusieurs SSC pour lesquels il n'existe pas de référentiel de maintenance local ou national (ex : DVD 0011 à 008RA, DVK 086 à 088VA...); vous indiquez que la maîtrise du vieillissement se fait au travers du programme d'essais périodiques, ce que ne valorise pas le DAPE.

Le DAPE des réacteurs n° 1 et 2 s'est fait sur la base des SSC valorisés dans le référentiel de sûreté à l'édition VD2. Il s'avère qu'avec le passage au référentiel VD3, certains matériels sont créés ou susceptibles d'intégrer les matériels devant faire l'objet d'une étude de la maîtrise du vieillissement au sens de votre référentiel. Par exemple, le DAPE du réacteur n° 1 étudie uniquement le vieillissement des deux recombineurs autocatalytiques passifs (RAP) valorisés en tant qu'EIP. Il s'avère qu'avec le référentiel VD3, l'ensemble des RAP est désormais valorisé en tant qu'EIP.

Demande A7 : je vous demande, à la mise à jour des DAPE des réacteurs n° 1 et 2, de prendre en compte dans la démonstration de la maîtrise du vieillissement :

- les modifications pertinentes à cet égard ;
- les PA ou FE non clos pertinents à cet égard ;
- les EP valorisés comme ayant un intérêt dans la démonstration de la maîtrise du vieillissement ;
- les matériels nouvellement valorisés dans le référentiel de sûreté à l'état VD3.



B. Demandes d'informations complémentaires

Relais d'automatismes

Dans la fiche d'analyse de la FAV P-208-01-01 indice A, vous indiquez qu'un programme de maintenance (PBMP), en référence PB1300-AM840-01 concernant les relais d'automatismes, est en attente de déploiement. La mise en œuvre d'un tel référentiel est susceptible d'avoir un impact positif sur la maîtrise du vieillissement.

Demande B1 : vous m'informerez des dispositions prises pour déployer ce référentiel. Le cas échéant, vous prendrez en compte ce dernier dans votre démonstration de la maîtrise du vieillissement des relais d'automatismes.



Report de l'échange standard de l'hydraulique de la pompe 1RCP053PO

Le §4.3.2 du DAPE du réacteur n° 1 prévoit le remplacement de l'hydraulique de cette pompe en VD3 et le valorise comme une mesure contribuant à la démonstration de la maîtrise du vieillissement. Pourtant, le remplacement de l'hydraulique a finalement été reporté et n'aura pas lieu lors de la visite décennale.

Au cours de l'inspection il n'a pas été possible de s'assurer que la maîtrise du vieillissement a été prise en compte pour décider du report de l'intervention.

Demande B2 : vous préciserez les dispositions prises pour vous assurer de l'absence d'impact sur la maîtrise du vieillissement du report de la maintenance de cette pompe.



Maîtrise du vieillissement des pompes de filtration de l'eau brute (SFI)

Les inspecteurs ont examiné les comptes rendus d'intervention de la dernière visite complète de la pompe 2SFI002PO datant de février 2019. Ces pompes sont concernées par plusieurs FAV liées aux mécanismes d'abrasion, de corrosion aqueuse, de corrosion généralisée... ainsi que concernant le mécanisme de fatigue des éléments composant la ligne d'arbre (FAV P-102-10-01 indice B).

Il s'avère que le compte rendu de cette activité montre qu'une bague de roue a été constatée absente au démontage, ce qui a provoqué l'usure des portées de la volute et du rouet. Ce compte rendu ne permet néanmoins pas de conclure avec assurance si l'absence de cette bague de roue est liée à une non-qualité de maintenance (pièce non montée) ou à un mécanisme de dégradation de cette pompe.

Demande B3 : vous préciserez les causes de la dégradation de cette pompe, constatée lors de la dernière opération de maintenance.

Par ailleurs, le compte rendu de cette activité précise qu'aucune pièce de rechange n'était disponible et que le remontage de la roue s'est fait après adaptation de la clavette.

Demande B4 : vous préciserez si des pièces de rechange sont disponibles pour la maintenance de ces équipements. Le cas échéant, vous prendrez en compte l'absence de pièces de rechange disponibles pour déterminer si la maîtrise du vieillissement de ces équipements est maîtrisée.

Demande B5 : vous préciserez également votre analyse concernant le maintien de la qualification de cet équipement compte tenu de la modification qui lui a été apportée.



Maîtrise du vieillissement d'une bache d'eau de sauvegarde des générateurs de vapeur

Le PLMV prévoit la réalisation d'un contrôle externe sur la bache 1ASG092BA afin d'évaluer la nécessité de mettre en place un contrôle périodique de cet équipement. Il s'avère que le contrôle initialement prévu des ancrages de cette bache a été supprimé au motif que cet équipement n'aurait pas d'ancrage. Néanmoins, l'examen des plans montre que cet équipement est effectivement ancré au génie civil.

Demande B6 : vous m'informerez des dispositions prises pour effectuer ce contrôle dans les délais prévus par le PLMV



C. Observation

C1. Lors de la visite sur le terrain, les inspecteurs ont constaté des désordres dans les locaux des groupes froids DEL ; notamment la présence de déchets amiantés avec une double protection abimée, la présence de produit toxique ou d'une fuite non correctement collectée. Des dispositions doivent être prises pour corriger ces écarts et ainsi éviter que les intervenants s'habituent à un tel état des installations.

Vous voudrez bien me faire part, **sous deux mois**, des remarques et observations, ainsi que des dispositions que vous prendrez pour remédier aux constatations susmentionnées. Pour les engagements que vous prendriez, je vous demande de les identifier clairement et d'en préciser, pour chacun, l'échéance de réalisation.

Enfin, conformément à la démarche de transparence et d'information du public instituée par les dispositions de l'article L. 125-13 du code de l'environnement et conformément à l'article R. 596-5 du code de l'environnement, je vous informe que le présent courrier sera mis en ligne sur le site Internet de l'ASN (www.asn.fr).

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Directeur, l'assurance de ma considération distinguée.

L'adjoint au Chef de Division,

Signé par Christian .RON